

## XP-002258721

AN - 1988-367159 [51]  
A - [001] 014 04- 07- 10- 153 225 230 445 477 623 624 627 643 720 721 722  
726  
AP - SU19864086541 19860421  
CPY - ELEC-R  
DC - A89 E36 J04 S03  
DR - 1674-U 1785-U  
FS - CPI;EPI  
IC - G01N27/46  
IN - DRIBINSKII A V; KAZARINOV V E; RADYUSHKIN K A  
KS - 0116 0231 1311 1955 2706 2729 2733 2743  
MC - A10-E22 A12-E13 A12-E14 E11-N E31-F04 J04-C04  
- S03-E03C  
M3 - [01] C108 C216 C540 C730 C800 C801 C802 C803 C804 C805 M411 M750 M903  
M904 M910 N102; R01674-A; 3102-R 1678-D  
- [02] C101 C116 C540 C730 C800 C801 C802 C804 C805 C806 M411 M750 M903  
M904 M910 N102; R01785-A; 3102-R 1678-D  
PA - (ELEC-R) ELECTROCHEM INST  
PN - SU1402914 A 19880615 DW198851 003pp  
PR - SU19864086541 19860421  
XA - C1988-162845  
XIC - G01N-027/46  
XP - N1988-277948  
AB - SU1402914 The active layer of the electrode is composed of carbon black promoted with 5-10 wt.% cobalt tetra(p-methoxyphenyl) porphyrin pyropolymer (on wt. of active layer). The active layer content is 0.1-2 mg per 1 sq.cm of the geometrical surface of the electrode. As previously, the active layer is composed of carbon material promoted with a catalyst for the oxidn. of SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S. Typically, the signal (I mA) obtd. at different concns. (in mg/cu.m) of SO<sub>2</sub> was as follows: 0.03 at concn. 0.2; 0.07 at concn. 0.5; 0.1 at concn. 0.75; 0.15 at concn. 1; 0.18 at concn. 1.2. USE/ADVANTAGE - Increased stability of analysis of microconcns. of SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S, e.g. in electrochemical monitors. Bul. 22/15.6.88 (3pp Dwg.No.0/0)  
CN - R01674-A R01785-A  
DRL - 3102-R 1678-D  
IW - ACTIVE LAYER GAS DIFFUSION ELECTRODE MICRO CONCENTRATE DETERMINE SULPHUR DI OXIDE HYDROGEN SULPHIDE COMPRISE CARBON BLACK PROMOTE COBALT TETRA METHOXY PHENYL PORPHYRIN PYRO POLYMER  
IKW - ACTIVE LAYER GAS DIFFUSION ELECTRODE MICRO CONCENTRATE DETERMINE SULPHUR DI OXIDE HYDROGEN SULPHIDE COMPRISE CARBON BLACK PROMOTE COBALT TETRA METHOXY PHENYL PORPHYRIN PYRO POLYMER  
INW - DRIBINSKII A V; KAZARINOV V E; RADYUSHKIN K A  
NC - 001  
OPD - 1986-04-21  
ORD - 1988-06-15  
PAW - (ELEC-R) ELECTROCHEM INST  
TI - Active layer of gas-diffusion electrode used for micro-concn. determin. - of sulphur di:oxide and hydrogen sulphide, comprises carbon black promoted with cobalt tetra:methoxy:phenyl porphyrin pyro-polymer

*This Page Blank (uspto)*



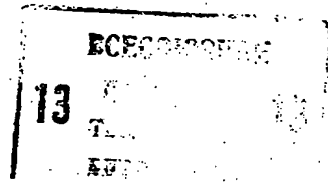
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1402914** **A1**

(51) 4 G 01 N 27/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 4086541/31-25  
(22) 21.04.86  
(46) 15.06.88. Бюл. № 22  
(71) Институт электрохимии  
им. А.Н.Фрумкина  
(72) В.Е.Казаринов, А.В.Дрибинский,  
К.А.Радюшкина, М.Р.Тарасевич,  
С.А.Шмаков, С.И.Лукин, А.Н.Яковлев  
В.А.Рылов и М.А.Сергеева  
(53) 543.257 (088,8)  
(56) Samec Z., Weber I. - Electro-  
chem.Acta, 1975, v. 20, p. 4031.  
Radyushkina K. - J. Research.  
Institute Catalysis, Nok, univ.,  
1982, v. 30, p. 155.

(54) АКТИВНЫЙ СЛОЙ ГАЗОДИФфуЗИОННОГО  
ЭЛЕКТРОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОКОН-  
ЦЕНТРАЦИЙ ДИОКСИДА СЕРЫ И СЕРОВОДО-  
РОДА.

(57) Изобретение может быть использо-  
вано в электрохимических датчиках  
для определения диоксида серы и се-  
роводорода. Целью изобретения явля-  
ется повышение стабильности опреде-  
ления. Активный слой газодиффузионного  
электрода состоит из сажи, промотиро-  
ванной пирополимером тетра(п-меток-  
сифенил)порфирина кобальта в количе-  
стве 5-10 мас.% от массы активного  
слоя, причем количество активного  
слоя составляет 0,1-2,0 мг на 1 см<sup>2</sup>  
геометрической поверхности электрода.  
1 ил., 2 табл.

(19) **SU** (11) **1402914** **A1**

Изобретение относится к измерению микроконцентраций электрохимически активных газов, в частности серо-содержащих газов, и может быть использовано при изготовлении электрохимических датчиков.

Целью изобретения является повышение стабильности определения микроконцентраций диоксида серы и сероводорода.

Газодиффузионный электрод состоит из активного и гидрозапорного слоев. Гидрозапорный слой изготовлен прессованием под давлением термообработанного порошка фторопласта с размером частиц 0,25–0,5 мкм. На гидрозапорный слой напрессована под давлением электропроводная основа, на которую нанесен активный слой, представляющий собой сажу, промотированную 10 мас.% СоТМФП и прогретую в атмосфере аргона при 800°C, в количестве 1 мг·см<sup>-2</sup>. Электрод помещается в трехэлектродную электрохимическую ячейку, заполненную раствором 0,5 М Н<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. С помощью потенциостата на электрод накладывается потенциал, соответствующий стационарному потенциалу, устанавливаемому на указанном электроде в отсутствии в анализируемом газе серосодержащих частиц, и измеряется величина фонового сигнала. Наличие диоксида серы в газе фиксируют по анодному току, протекающему через систему, величина которого пропорциональна концентрации диоксида серы.

Применение в качестве носителя для пирополимера инертной в реакции электроокисления диоксида серы сажи ПМ-100, на которую N<sub>4</sub>-комплекс наносится из его раствора в диметилформамиде и тем самым равномерно распределяется между частицами сажи, обеспечивает получение при пиролизе ста-

бильного пирополимера с существенно меньшей степенью дисперсности по сравнению с пирополимером, полученным без углеродного носителя.

На чертеже представлена зависимость отношения сигнал/шум от количества катализатора в активном слое электрода при концентрации диоксида серы 0,2 мг·м<sup>3</sup>.

В табл. 1 приведены данные, показывающие влияние количества пирополимера СоТМФП, вводимого в сажу ПМ-100, на величину отношения сигнал/шум при содержании катализатора в активном слое 0,8 мг·см<sup>-2</sup> и концентрации диоксида серы 0,2 мг·м<sup>3</sup>.

Из приведенных в табл. 1 данных видно, что оптимальное количество пирополимера СоТМФП составляет 5–10 мас. %.

Т а б л и ц а 1

Состав активной массы		Величина отношения сигнал/шум
1	Сажа ПМ-100+3% СоТМФП	5
2	" +5% СоТМФП	15
3	" +7% СоТМФП	15
4	" +10% СоТМФП	15
5	" +12% СоТМФП	9

В табл. 2 представлена зависимость выходного сигнала датчика (I, мкА) от содержания диоксида серы в анализируемой смеси. Состав активного слоя: сажа ПМ-100 + 10 мас.% СоТМФП, прогретые в аргоне при 800°C.

Т а б л и ц а 2

Концентрация диоксида серы, мг·м <sup>3</sup>	0,2	0,5	0,75	1	1,2
Сигнал датчика, I мкА	0,03	0,07	0,1	0,15	0,18

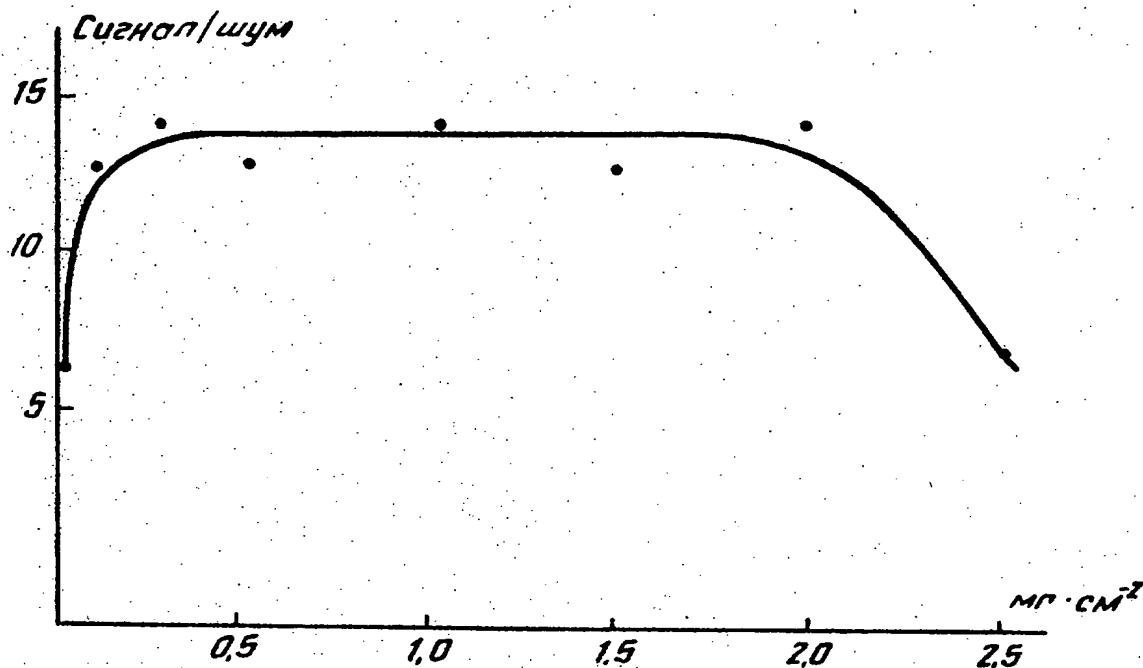
Электрод обеспечивает стабильную работу датчика на микроконцентрации диоксида серы при уровне отношения сигнал/шум 10–15.

### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Активный слой газодиффузионного электрода для определения микрокон-

концентраций диоксида серы и сероводорода, состоящий из углеродного материала, промотированного катализатором реакции окисления диоксида серы и сероводорода, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности определения, активный слой

электрода состоит из сажи, промотированной пиррополимером тетра(п-метоксифенил)порфирина кобальта в количестве 5-10 мас.% от массы активного слоя, причем количество активного слоя составляет 0,1-2,0 мг на 1 см<sup>2</sup> геометрической поверхности электрода.



Редактор М. Бандура

Составитель И. Рогаль  
Техред А. Кравчук

Корректор М. Демчик

Заказ 2850/33

Тираж 847

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

This Page Blank (uspto)